

DERWENT-ACC-NO: 2001-320825

DERWENT-WEEK: 200134

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Magneto optical disc cartridge for magnetic field modulation recording system, has fan-shaped opening provided on flat surface and covered by another opening provided on circular arc of main casing

PATENT-ASSIGNEE: CANON KK[CANO]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0207661 (July 22, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 2001035118 A	February 9, 2001	N/A	006	G11B 023/03

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2001035118A	N/A	1999JP-0207661	July 22, 1999

INT-CL (IPC): G11B011/10, G11B011/105 , G11B023/03

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001035118A ✓

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Fan-shaped opening is provided on the flat surface of cartridge main casing (11), parallel to magneto optical disc (12). Another opening is provided on the circular arc of cartridge main casing. The opening at circular arc covers the fan shaped opening, and shutter (13A) is provided to switch the opening. The circular arc of the main casing orthogonally process the flat surface.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for magneto optical disc apparatus.

USE - For magneto optical disc apparatus of magnetic field modulation recording system.

ADVANTAGE - Power consumption is reduced by tracking a predetermined pit correctly, as head core area is reduced, even when amount of face deflections of disc is large.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional view of magneto optical disc apparatus.

Cartridge main casing 11

Magneto optical disc 12

Shutter 13A

CHOSEN-DRAWING: Dwg.4/9

**TITLE-TERMS: MAGNETO OPTICAL DISC CARTRIDGE MAGNETIC FIELD MODULATE RECORD
SYSTEM FAN SHAPE OPEN FLAT SURFACE COVER OPEN CIRCULAR ARC MAIN
CASING**

DERWENT-CLASS: T03 W04

EPI-CODES: T03-D; T03-H; W04-D;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-230583

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-35118

(P2001-35118A)

(43)公開日 平成13年2月9日(2001.2.9)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	デマコト* (参考)
G 1 1 B 23/03	6 0 5	G 1 1 B 23/03	6 0 5 A 5 D 0 7 5
11/10	5 7 1	11/10	5 7 1 F
	5 8 1		5 8 1 A
11/105	5 4 1	11/105	5 4 1 A

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-207661

(22)出願日 平成11年7月22日(1999.7.22)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 長塚 修

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 100065385

弁理士 山下 稔平

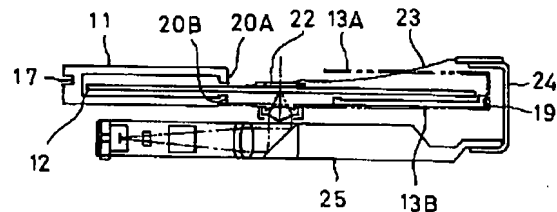
Fターム(参考) 5D075 CC04 CF07 CF08 FH06

(54)【発明の名称】 光磁気ディスクカートリッジおよび光磁気ディスク装置

(57)【要約】

【課題】 光磁気ディスクの面振れの影響を少なくし、光磁気ディスク装置の薄型化が可能な、光磁気ディスクカートリッジを、また、これを用いた光磁気ディスク装置を提供する。

【解決手段】 光磁気ディスクを回転自在に収納し、前記光磁気ディスクを外部に露出させるための開口部と、前記開口部を開閉するためのシャッター手段とを具備する光磁気ディスクカートリッジにおいて、前記開口部は、前記光磁気ディスクと平行な、カートリッジ本体の平面部に設けられた略扇形の第1の開口部と、前記平面部に直交する、前記カートリッジ本体の円弧状の側面に設けられた第2の開口部とを有し、第2の開口部は、第1の開口部に、その円弧全体に亘り、連続する形で、形成されていることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光磁気ディスクを回転自在に収納し、前記光磁気ディスクを外部に露出させるための開口部と、前記開口部を開閉するためのシャッター手段とを具備する光磁気ディスクカートリッジにおいて、前記開口部は、前記光磁気ディスクと平行な、カートリッジ本体の平面部に設けられた略扇形の第1の開口部と、前記平面部に直交する、前記カートリッジ本体の円弧状の側面に設けられた第2の開口部とを有し、第2の開口部は、第1の開口部に、その円弧全体に亘り、連続する形で、形成されていることを特徴とする光磁気ディスクカートリッジ。

【請求項2】 前記開口部は、光磁気ディスクと平行な、カートリッジ本体の上下両平面に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の光磁気ディスクカートリッジ。

【請求項3】 前記シャッター手段は、カートリッジ本体の外側においてカートリッジ本体を両面から挟持すると共に、カートリッジ本体に対して回動可能に取り付けられたシャッターであることを特徴とする請求項1に記載の光磁気ディスクカートリッジ。

【請求項4】 前記シャッターは、開閉のための回動軸心が、ディスク回転のためのスピンドルモーターが挿入される穴と同軸であることを特徴とする請求項3に記載の光磁気ディスクカートリッジ。

【請求項5】 前記シャッターは、光磁気ディスク装置に設けられた突起部と係合する凹部を備えており、光磁気ディスク装置への、光磁気ディスクカートリッジの挿抜に際して前記突起部と凹部が係合し、開閉されるように構成していることを特徴とする請求項3あるいは4に記載の光磁気ディスクカートリッジ。

【請求項6】 前記光磁気ディスクカートリッジは、磁界変調方式の光磁気ディスクであることを特徴とする請求項1ないし5の何れかに記載の光磁気ディスクカートリッジ。

【請求項7】 磁界変調記録方式の光磁気ディスクカートリッジを装填して情報の記録／再生を行う際に、光磁気ディスクの挿入位置とその記録／再生位置との間で、前記光磁気ディスクカートリッジを往復移動させる光磁気ディスク装置において、

装填される前記光磁気ディスクカートリッジは、光磁気ディスクを回転自在に収納し、前記光磁気ディスクを外部に露出させるための開口部と、前記開口部を開閉するためのシャッター手段とを具備し、前記開口部は、前記光磁気ディスクと平行な、カートリッジ本体の平面部に設けられた略扇形の第1の開口部と、前記平面部に直交する、前記カートリッジ本体の円弧状の側面に設けられた第2の開口部とを有し、第2の開口部は、第1の開口部に、その円弧全体に亘り、連続する形で、形成されている、

装置側には、前記開口部に挿入される補助磁界発生手段と、前記補助磁界発生手段に対して、支持手段を介して、一体的に移動できるように連結されて、光磁気ディスクに対して情報を記録／再生するための光学ピックアップ手段とが備えられており、

前記光磁気ディスクカートリッジの挿入位置において、前記補助磁界発生手段と前記光学ピックアップ手段を連結する支持手段とが、前記開口部に挿入されるように構成していることを特徴とする光磁気ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、磁界変調記録方式の光磁気ディスクが収納された光磁気ディスクカートリッジ、および、これを用いた光磁気ディスク装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】光磁気ディスクのダイレクト・オーバーライト方式には、光変調方式と磁界変調方式との2種類がある。光変調方式は、情報の記録時に一定の補助磁界を加えた状態で、記録信号に応じて、オンまたはオフされたレーザー光を、磁性膜上に当てて、磁性膜の磁界の向きを変えるものである。これに対して磁界変調方式は、連続光またはパルス光を当てた状態で、記録信号に対応させて補助磁界の向きを反転することにより、磁性膜の磁界の向きを変えるものである。

【0003】光変調方式は、極めて高速で変調することが可能であり、高転送レートの光磁気ディスクシステムを構築するときに有効である。一方、磁界変調方式は、ディスクのスキューに影響されずに、安定して正確なビットを形成することができ、システムの安定化、高密度化に適している。

【0004】ところで、従来の磁界変調方式の光磁気ディスク装置には、ミニディスク（以下MDと略す）に代表される、図7および図8に要部を示すような、構成が知られている。

【0005】即ち、光磁気ディスクカートリッジ30におけるカートリッジ本体32には、光磁気ディスク33が回転自在に収納されている。また、カートリッジ本体32の上面には、磁界変調ヘッド35を挿入するための開口部37Aが設けられており、また、その下面には、光学ピックアップ36から放射されたレーザー光を通すための開口部37Bが設けられている。開口部37A、37Bは、シャッター34A、34Bによって開閉される構成で、このシャッター34A、34Bは、光磁気ディスクカートリッジ30の挿入方向に対して、平行に移動するようになっている。

【0006】磁界変調ヘッド35を弾性的に保持する弾性保持手段としてのサスペンション38は、開口部37Aの長手方向に直角に配置されている。サスペンション38および光学ピックアップ36は、支持部39に取付

けられ、この支持部39がシャッター開閉方向と直角な方向に移動することにより、磁界変調ヘッド35と光学ピックアップ36とが、光磁気ディスク33の径方向に移動する。このタイプの光磁気ディスク装置31は、奥行きを短くすることができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した構成の光磁気ディスク装置31において、奥行き方向はコンパクトにできるものの、次のような問題点があった。

【0008】即ち、図8の光磁気ディスク装置31では、サスペンション38の長手方向が開口部37Aの長手方向に対して直交しており、開口部37Aの幅が狭いにも拘らず、サスペンション38を長くできるものの、サスペンション38が傾斜しているの、次に説明するように、磁界変調ヘッド35が光磁気ディスク33の面振れの影響を受け易くなるという問題があった。

【0009】今、図9に示すように、サスペンション38が光磁気ディスク33の盤面に対して、角度 θ_1 で傾いているものとする、光磁気ディスクの面振れが ΔZ ある場合には、ヘッドコア35が $\Delta X = \Delta Z \times \tan [(\theta_1 + \theta_2) / 2]$ だけ横ズレを起すことになる。そのままでは、ヘッドコア35がトラック上のピットを正確にアクセスすることが困難になるので、ヘッドコア35の長さを十分に長くして、広範囲のピットをカバーする必要があった。

【0010】しかしながら、ヘッドコア35を長くすると、ヘッドコア35の単位面積当たりの起磁力が弱くなり、磁界強度が下がるため、駆動電流を増加させなければならなくなる。また、ヘッドコア35のインダクタンス L が増大し、高周波数でのインピーダンス Z が増大し、消費電力および発熱量が増大するという問題が発生する。

【0011】本発明は、上述の問題を解消するためになされたもので、光磁気ディスクカートリッジの開口部を略扇形とし、サスペンションの長手方向に開口部を長くすると共に、光磁気ディスクの面振れの影響を少なくし、光磁気ディスク装置の薄型化が可能な、光磁気ディスクカートリッジを、また、これを用いた光磁気ディスク装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明では、光磁気ディスクを回転自在に収納し、前記光磁気ディスクを外部に露出させるための開口部と、前記開口部を開閉するためのシャッター手段とを具備する光磁気ディスクカートリッジにおいて、前記開口部は、前記光磁気ディスクと平行な、カートリッジ本体の平面部に設けられた略扇形の第1の開口部と、前記平面部に直交する、前記カートリッジ本体の円弧状の側面に設けられた第2の開口部とを有し、第2の開口部は、

第1の開口部に、その円弧全体に亘り、連続する形で、形成されていることを特徴とする。

【0013】このように、本発明の光磁気ディスクカートリッジでは、カートリッジ本体の上面に第1の開口部を略扇形に大きく設けている。さらに、その側面にも、第1の開口部に連続して、更に、第2の開口部を、カートリッジの厚さ方向に、大きく開口している。このことで、サスペンションが、開口部の長手方向と平行になる形で、従来より深く挿入することができ、弾性変形する腕の角度を、ディスク面に対して寝かせることができるので、光磁気ディスクの面振れに対する追従性が向上でき、面振れの影響を受けにくくなる。また、支持部の高さを低くすることができるから、光磁気ディスク装置を薄型化することができる。

【0014】なお、本発明の実施の形態として、シャッターの開閉を、シャッターに設けられた凹部と、装置の対向する位置に設けられた突起とを係合することにより、容易にできるので、従来のように、装置が高価で大型になることもなく、薄型化することが可能になる。

【0015】

【発明の実施の形態】図1および図2は、本発明による光磁気ディスクカートリッジを示す外観図であり、図1がシャッターが閉じている場合、図2がシャッターが開いている場合について示してある。光磁気ディスクカートリッジ10のカートリッジ本体11内には、光磁気ディスク12が回転自在に収納されている。また、カートリッジ本体11の外側には、シャッター13Aが回転自在に取り付けられている。シャッター13Aは、そこに設けられたロック穴15にロックレバー14が係合することで、ロックされている。

【0016】カートリッジ本体11の側面には、シャッターガイド溝19が設けられ、シャッター爪18が溝19の中を摺動し、シャッター13Aの回転のガイドをするとともに、シャッター13Aがカートリッジ本体11から外れないようにしている。また、ロックレバー14は、光磁気ディスク装置に挿入することにより（図中、B方向）、装置内に設けられたロック解除爪（後述）により解除されるのであり、これによって、シャッター13Aのロックが解除され、回転可能となる。シャッター13Aが回転可能となった際には、シャッター13Aに設けられた凹部16に、光磁気ディスク装置側に設けられたシャッター開閉用の突起（後述）が係合する。このことにより、図中、A方向にシャッター13Aが回転し、第1の開口部20Aが、全て開き、光磁気ディスク12が露出する。なお、開口部20Aは、略扇形をしており、カートリッジ本体の円弧状の側面部まで連続して、形成されている。

【0017】図3は、本発明による光磁気ディスクカートリッジ10および光磁気ディスク装置21を示す平面図である。ここに示す、補助磁界発生手段である磁界変

調ヘッド22は、第1の開口部20Aに挿入される。また、図4、図5は、図3のA-A断面図で、ここでは、カートリッジ本体11の下面にも、光学ピックアップ23から放射されたレーザー光を光磁気ディスク12に照射するために、長方形の開口部20Bが設けられている。また、光磁気ディスク装置21の磁界変調ヘッド22の中心は、光磁気ディスク12の中心線12A上に配置されており、これが、適宜な弾性を有する弾性保持手段としてのサスペンション23を介して、支持部24に取り付けられている。

【0018】サスペンション23は、記録時には、図4に示すように、開口部20A内に挿入され、また、記録時以外では、図5に示す位置まで、待避され、その位置で、光磁気ディスク装置12への、光磁気ディスクカートリッジ10の挿入、排出が行われる。そして、サスペンション23は、この位置で、光磁気ディスクカートリッジ10の中に完全に入り込んでいる。

【0019】また、支持部24は、光学ピックアップ25に取り付けられている。そして、記録再生時には、支持部24が、光磁気ディスク12の中心線12Aに平行に移動し、これによって、磁界変調ヘッド22と光学ピックアップ25が、光磁気ディスク12の中心線12Aに沿って径方向に移動する。

【0020】カートリッジ本体11の上下の開口部20A、20Bは、光磁気ディスクカートリッジ10の挿入動作で、シャッター13A、13Bを、時計回りの方向に移動することで、そのシャッター13A、13Bで開閉される。ここでのシャッター13A、13Bは、一体で形成されており、スピンドルモーター挿入穴27を支点に一体で移動する。

【0021】図6に示すように、シャッター13Aは、光磁気ディスク装置へのカートリッジ挿入過程において、シャッター13Aに設けられた凹部16に、光磁気ディスク装置に設けられたシャッター開閉用突起26に係合し、カートリッジ挿入動作により、時計回りの方向に回動し、カートリッジ挿入完了位置で、全て、開いた状態となる。

【0022】また、シャッター13A、13Bは、その閉状態では、ロックレバー14がシャッター13A、13Bの側面に設けられたロック穴15に係合し、シャッターの回動を阻止しているが、ロックレバー14が、シャッターの挿入動作により、ディスク装置内に設けられたロック解除爪28と当接し、半時計回りに回動し、ロック穴15との係合を外す。このようにして、シャッター13A、13Bの回動が可能となる。

【0023】この状態で、更に光磁気カートリッジ10を挿入すると、シャッター開閉用の突起26と凹部16とが当接し、シャッター13A、13Bが、時計回りに回動する。そして、ロックレバー14は、光磁気カートリッジ10の挿入が完了した時にはロック位置と同じ状

態に戻っている。カートリッジ排出の時には、この逆の動作となる。

【0024】さて、カートリッジ本体11の上面の第1の開口部20Aは、磁界変調ヘッドのサスペンション23の傾斜を小さくするために、サスペンション23の長手方向に長い略扇形に形成されている。特に、本実施の形態では、光磁気ディスク装置21への、光磁気ディスクカートリッジ10の挿入方向について、第1の開口部20Aを、サスペンション23の長手方向に長くしたことによって、サスペンション23の傾斜を、従来のサスペンション38に比べて、より小さくすることができ、支持部24の高さも、従来の支持部39の高さに比べ、低くすることができる。また、カートリッジ挿入、排出位置において、サスペンション23を第1の開口部20Aに挿入することが可能である。従って、磁界変調ヘッド22のヘッドコア（図示せず）が所定のピットを正確に追従でき、これに対応して、許容可能な、光磁気ディスク12の面振れ量が増加する。

【0025】このように、追従可能な面振れ量が増えても、ヘッドコアの面積を増やす必要が無いので、消費電力や発熱量の増加を抑えることができる。また、サスペンション23の弾性変形部を、従来に比べて、十分に長くとることができるので、バネ定数を小さくし、光磁気ディスク12への、磁界変調ヘッド22の、安定な接触圧を得ることが容易になると共に、バネの板厚を増やし、強度を増すことができる。

【0026】さらに、シャッター13A、13Bの開閉機構を、装置側の突起とシャッターに設けた溝という簡単な機構で、構成しているために、装置の奥行きならびに厚さを小さく、薄型にすることができる。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、光磁気ディスクカートリッジの開口部を略扇形とし、サスペンションの長手方向に長くし、且つ、厚み方向にも大きくするとともに、開口部のシャッターを、カートリッジ挿入動作に伴い、回動して、その回動動作で、開閉するようにしたものであり、それに伴い、サスペンションを開口部に深くに挿入することができる。

【0028】従って、本発明によれば、サスペンションの先端に取り付けられた磁界変調ヘッドが上下に移動したとき、ヘッドの横ズレ量が、従来に比べて小さくなるので、光磁気ディスクの面振れ量が大きい場合でも、ヘッドコアの面積を増やすことなく、所定のピットに正確に追従させることが可能になる。これによって、消費電力や発熱の増加を防ぐことができ、また、シャッター開閉機構が光磁気ディスクカートリッジ厚みの中で構成されるので、ディスク装置の薄型化が可能になる。

【0029】更に、サスペンションの支持部の高さを低くすることからも、同様に、ディスク装置の薄型化が可能になる。また、サスペンションの弾性変形部が長くな

7

り、バネ定数を小さくできるので、追従性を高め、サスペンションの強度を増すことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における、シャッターが閉状態の、光磁気ディスクカートリッジの概観図である。

【図2】同じく、シャッターが開状態での、光磁気ディスクカートリッジの概観図である。

【図3】同じく、光磁気ディスクカートリッジ装置の平面図である。

【図4】同じく、光磁気ディスク装置の記録状態を示す、図3のA-A断面図である。

【図5】同じく、サスペンションの待避状態を示す、図3のA-A断面図である。

【図6】同じく、カートリッジ挿入動作途中の様子を示す、光磁気ディスク装置の平面図である。

【図7】従来例を示す平面図である。

【図8】図6のB-B断面図である。

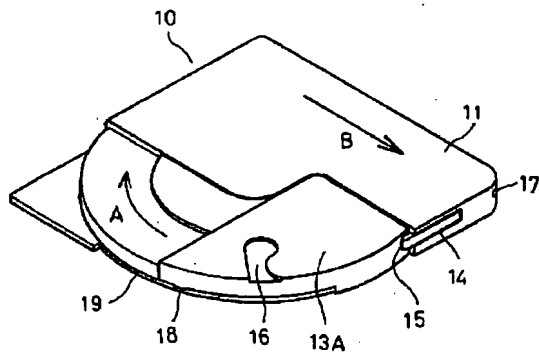
8

【図9】光磁気ディスク33の面振れの影響を説明する図である。

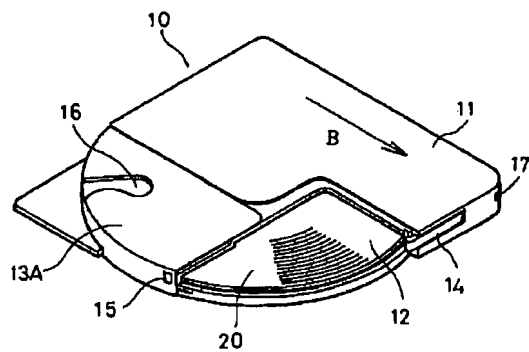
【符号の説明】

- 10, 30 光磁気ディスクカートリッジ
- 11, 32 カートリッジ本体
- 12, 33 光磁気ディスク
- 13A, 13B, 34A, 34B シャッター
- 14 ロックレバー
- 16 シャッター凹部
- 22, 35 磁界変調ヘッド
- 20A, 20B, 37A, 37B 開口部
- 21, 31 光磁気ディスク装置
- 23, 38 サスペンション
- 24, 39 支持部
- 26 シャッター開閉用の突起
- 28 ロック解除爪

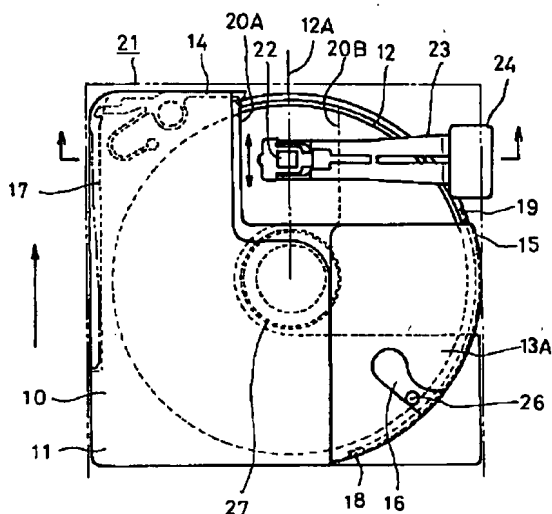
【図1】



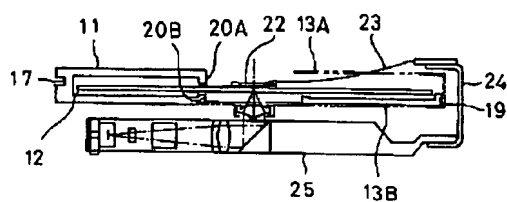
【図2】



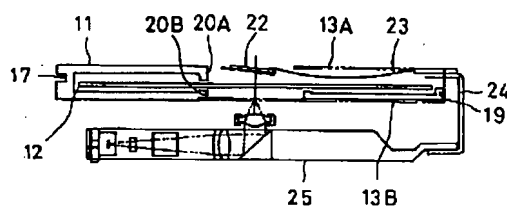
【図3】



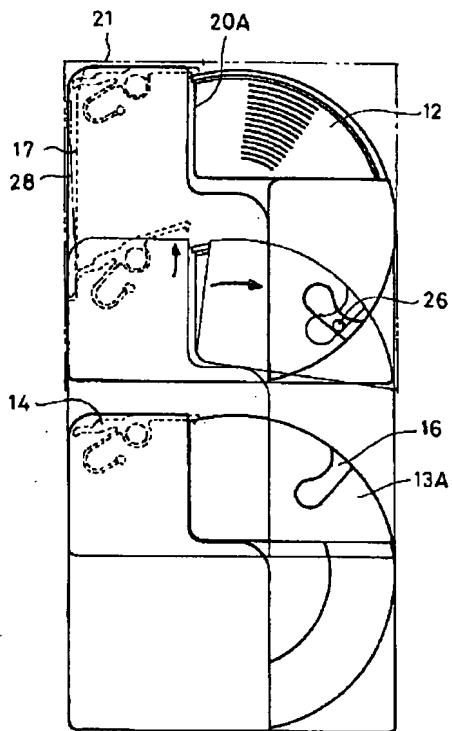
【図4】



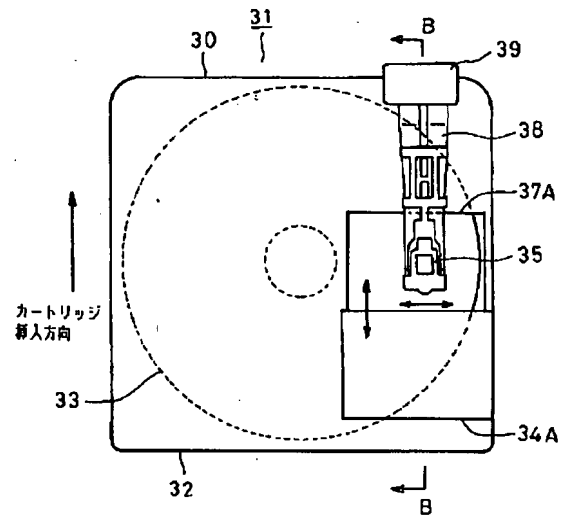
【図5】



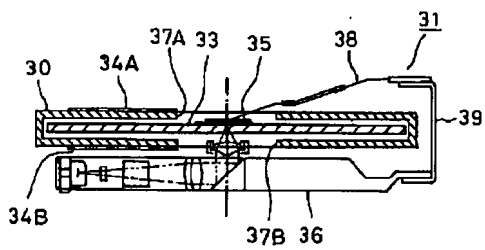
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

